

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

WEST

## End of Result Set

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Mar 6, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1987-103205

DERWENT-WEEK: 198715

COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Exhaust gas control for IC engine - includes probe measuring partial pressure of oxygen in order to ensure satisfactory separation of catalytic converter

INVENTOR: BUSSOD, G; RINCKEL, F

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
PEUGEOT CYCLES	CITR

PRIORITY-DATA: 1985FR-0013133 (September 4, 1985)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR <u>2586753</u> A	March 6, 1987	N/A	009	N/A

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
FR 2586753A	September 4, 1985	1985FR-0013133	N/A

INT-CL (IPC): F02B 77/08; G01N 31/10

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2586753A

## BASIC-ABSTRACT:

The exhaust gases from the engine are taken into a pipe (6) which is separated into two conduits of semi-circular cross-section (7,8). A central wall (10) divides the two sections, and has a window (24) in which the sensitive area of a LAMBDA probe (18) is mounted.

The probe is fitted into a sleeve (22) attached to the outside of the tube. The two sections of the pipe carry exhaust gas from the two parts of the engine, and thus the sensor is in contact with exhaust from both parts, at a suitable distance from the engine.

USE/ADVANTAGE - quick response and yet satisfactory operating temp. For mounting probe determining partial pressure of oxygen in exhaust gas prior to entering catalytic convertor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 2/3

TITLE-TERMS: EXHAUST GAS CONTROL IC ENGINE PROBE MEASURE PRESSURE OXYGEN ORDER ENSURE SATISFACTORY SEPARATE CATALYST CONVERTER

DERWENT-CLASS: 052 503 X22

This Page Blank (uspto)

SEARCHED INDEXED SERIALIZED FILED

EPI-CODES: S03-E09B; X22-A03X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1987-077557

This Page Blank (uspto)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 586 753

(21) N° d'enregistrement national : 85 13133

(51) Int Cl<sup>4</sup> : F 02 B 77/08 // G 01 N 31/10.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 4 septembre 1985.

(71) Demandeur(s) : Société dite : CYCLES PEUGEOT. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Francis Rinckel et Gérard Bussod.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 6 mars 1987.

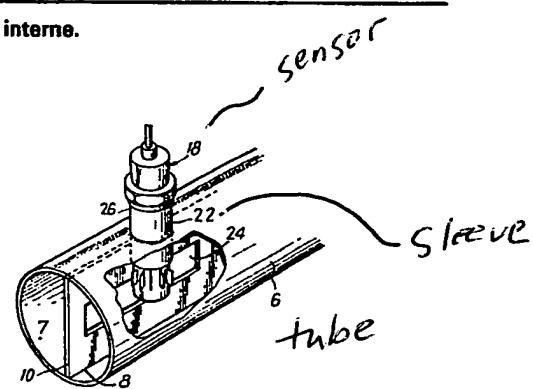
(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Lavoix.

(54) Dispositif de contrôle des gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne.

(57) Ce dispositif comporte, entre un moteur à combustion  
interne muni d'une double sortie d'échappement et un pot  
catalytique, un tube 6 séparé en deux conduits 7, 8 par une  
cloison centrale 10, et une sonde LAMBDA 18 montée dans  
un manchon 22 solidaire du tube et en saillie dans une fenêtre  
24 de la cloison 10. La sonde 18 est ainsi en contact avec les  
écoulements des deux conduits qui correspondent chacun à  
l'une des sorties du moteur.



FR 2 586 753 - A1

D

Dans le but de réduire les émissions polluantes des gaz d'échappement des moteurs thermiques à combustion interne, on monte de plus en plus couramment dans la tuyauterie d'échappement un pot catalytique. Toutefois, 5 pour que ce pot puisse traiter de manière efficace à la fois les oxydes de carbone, les oxydes d'azote et les hydrocarbures imbrûlés, il est essentiel que soit présente dans les gaz d'échappement une certaine proportion d'oxygène sans laquelle la réaction ne peut pas se faire 10 correctement et complètement au contact du catalyseur. On est donc amené à associer le moteur à un système de régulation qui comporte une sonde appelée LAMBDA, qui mesure la pression partielle en oxygène des gaz, en amont du pot catalytique, et un système de traitement commandant l'admission du moteur en fonction du signal fourni 15 par cette sonde.

Cette sonde doit être placée le plus en amont possible pour réduire le temps de réponse du système de traitement, sans être cependant trop près du moteur pour 20 ne pas être soumise à une température trop élevée.

De même, le pot catalytique doit être placé à une distance assez faible du moteur pour atteindre rapidement la température nécessaire, mais également en être suffisamment éloigné pour permettre le dégagement de la chaleur et éviter qu'il ne soit soumis à une température excessive. 25

Par ailleurs, il est de plus en plus désiré d'améliorer les performances d'un moteur à combustion interne en utilisant pour guider les gaz d'échappement deux tubes 30 parallèles qui ne sont réunis qu'à une certaine distance du moteur. Chacun des tubes de sortie reçoit les gaz d'échappement d'un ou de plusieurs cylindres et l'accord obtenu au niveau des ondes acoustiques des cylindres entre eux facilite le remplissage du moteur et en amé-

liore, par suite, les performances.

Cette disposition est toutefois difficilement compatible avec l'utilisation d'un pot catalytique et, surtout, d'une sonde de contrôle des émissions des gaz d'échappement. En effet, l'utilisation d'une sonde sur chacun des tubes d'échappement est une solution coûteuse. Or, l'utilisation d'une sonde sur un seul de ces tubes ne peut apporter une solution satisfaisante car la proportion d'oxygène dans les gaz ne serait mesurée qu'à certains moments et le réglage du moteur serait insuffisant.

Il ne peut, par ailleurs, être envisagé de placer une seule sonde après la jonction des deux tubes, car ceux-ci doivent avoir une longueur trop importante pour assurer une réponse valable du système de traitement.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en réalisant un dispositif de contrôle tout particulièrement adapté aux moteurs à double sortie qui n'utilise qu'une seule sonde et soit facile à réaliser.

Cette invention a en effet pour objet un dispositif de contrôle qui comporte, entre la sortie du moteur et le pot catalytique, un tube à deux conduits dont la cloison de séparation des conduits comporte une fenêtre dans laquelle est montée une sonde LAMBDA, de telle sorte que cette sonde est en contact avec les écoulements des deux conduits.

On obtient ainsi, d'une manière simple, un contrôle constant de la totalité des gaz d'échappement grâce à une sonde qui peut facilement être montée dans la position la plus appropriée.

La description ci-dessous de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs, et représentés aux dessins annexés, fera d'ailleurs ressortir les avantages et caractéristiques de l'invention.

Sur ces dessins :

- la fig. 1 est une vue schématique, avec arrachement partiel, d'un dispositif de contrôle selon l'invention, monté sur un moteur à quatre cylindres;

5 - la fig. 2 est une vue en perspective, à plus grande échelle, du dispositif de contrôle selon l'invention;

- la fig. 3 est une vue en perspective du dispositif de contrôle selon une variante de réalisation.

10 L'exemple de réalisation représenté sur la figure 1 concerne un moteur à quatre cylindres, mais il est bien évident que ceci n'est donné qu'à titre d'exemple et que l'invention pourrait aussi bien s'adapter à un moteur ayant un nombre différent de cylindres.

15 Le moteur 1 ainsi représenté est associé à deux collecteurs, respectivement 2 et 4, qui sont chacun reliés à deux cylindres, respectivement les cylindres 1 et 4, et 2 et 3. Les deux collecteurs 2 et 4 débouchent à l'intérieur d'un tube 6, de part et d'autre d'une cloison 20 diamétrale 10 qui sépare ce tube en deux conduits 7,8. Le tube 6 relie ainsi les collecteurs 2 et 4 à un pot d'échappement de type catalytique 12, dont la sortie est reliée par un tube 14 à un silencieux 16.

Pour assurer toute son efficacité au pot catalytique 25 12, le tube 6 porte une sonde LAMBDA 18, qui est reliée à un dispositif d'analyse 20 commandant le réglage de l'admission du moteur 1.

La sonde LAMBDA est montée dans un manchon 22 porté par le tube 6 au droit de la cloison 10 de séparation des 30 deux conduits. Le manchon 22 est soudé sur les bords d'un orifice du tube 6 qui communique avec une fenêtre 24 percée dans la cloison 10 et mettant en communication les conduits 7 et 8 du tube 6.

Comme le montre la figure 2, la fenêtre 24 a une 35 dimension nettement supérieure à celle de l'orifice et

est prolongée par un passage étroit correspondant à un diamètre de ce dernier.

La sonde 18 est vissée dans un filetage interne du manchon 22 et fait saillie dans la fenêtre 24, de sorte qu'elle est en contact avec le fluide qui s'écoule dans le tube 6. Grâce à la dimension de la fenêtre 24, les gaz provenant des conduits 7 et 8 sont brassés et mélangés au droit de cette fenêtre, c'est-à-dire au droit de la sonde qui, à tout moment, est en contact avec eux et mesure ainsi la proportion d'oxygène contenu dans les gaz d'échappement.

Bien entendu, le manchon 22 pourrait être d'une seule pièce avec la paroi du tube 6, en étant par exemple formé par fluoperçage dans cette paroi.

15 Le manchon 22 pourrait également n'être fixé qu'à l'extérieur du tube 6.

De préférence toutefois, il est terminé par une collierette 26 qui assure un contact étanche avec la sonde 18.

20 La dimension de la fenêtre 24 est choisie en fonction du brassage des gaz désiré. Cette dimension peut d'ailleurs être réduite à un jeu de montage autour de la sonde 18, comme le montre la figure 3. Sur cette figure en effet, la cloison 10 comporte simplement une encoche 25 rectangulaire 28 dont les dimensions sont légèrement supérieures à celles de la sonde 18. Dans ce cas, les écoulements des conduits 7 et 8 ne sont plus mélangés et la sonde est en contact indépendamment avec chacun d'eux, de part et d'autre de la cloison.

30 Etant donné que les gaz d'échappement provenant des cylindres 1 et 4 ont généralement une composition différente de celle des gaz sortant des cylindres 2 et 3, on obtient ainsi une mesure précise de la quantité d'oxygène contenue dans chacun de ces écoulements, ou dans leur mélange, 35 qui permet un réglage immédiat et constant de l'admission du moteur.

Bien entendu, la fenêtre 24 ou 28 peut être pratiquée en tout point désiré de la cloison 10, entre les collecteurs 2 et 4 et le pot catalytique 12, de sorte qu'il est aisé de donner à la sonde exactement la position la plus appropriée pour assurer une réponse rapide du système d'analyse 20 tout en évitant une surchauffe excessive de cette sonde.

Par ailleurs, il est clair que la sonde appelée LAMBDA peut être remplacée par une autre sonde appropriée 10 pour la détection de l'oxygène présent dans les gaz d'échappement, cette sonde étant montée de préférence par vissage dans le manchon 22.

Dans tous les cas, le montage de l'ensemble est simple et le dispositif de contrôle permet de combiner 15 les avantages de la double sortie du moteur avec la sécurité apportée par la présence du pot catalytique.

- REVENDICATIONS -

1 - Dispositif de contrôle des gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne, en amont d'un pot catalytique, comportant une sonde sensible à la pression partielle d'oxygène dans les gaz d'échappement et reliée à 5 un système d'analyse, caractérisé en ce qu'il comporte entre la sortie du moteur et le pot catalytique (12) un tube (6) à deux conduits dont la cloison (10) de séparation des conduits (7, 8) comporte une fenêtre (24, 28) dans laquelle est montée la sonde (18) sensible à l'oxygène, de sorte que cette sonde est en contact avec les écoulements des deux conduits.

2 - Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le tube (6) comporte un orifice communiquant avec la fenêtre (24, 28) de la cloison et entouré 15 par un manchon (22) en saillie à l'extérieur, qui supporte la sonde.

3 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la fenêtre (24) est allongée et permet un mélange local des écoulements de gaz dans 20 les deux conduits (7, 8), la sonde (18) faisant saillie à l'intérieur de cette fenêtre.

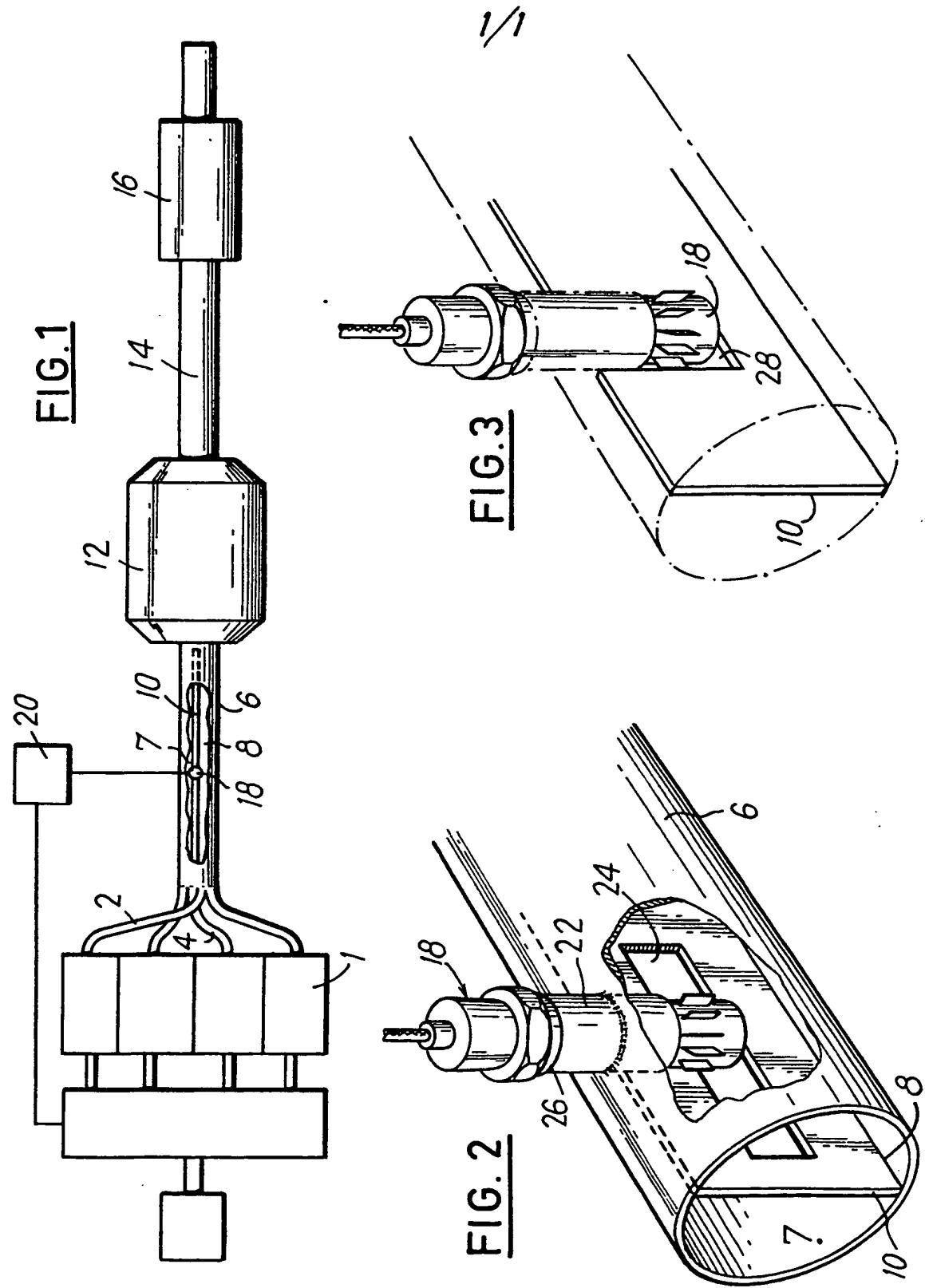
4 - Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la fenêtre (28) est formée par une encoche étroite de dimensions très légèrement supérieures à celles de la sonde (18), de sorte que cette dernière est en contact indépendamment avec chacun des écoulements des deux conduits.

5 - Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon (22) de 30 support de la sonde est muni d'un rebord (26) en contact étanche avec cette dernière.

6 - Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon (22) est fileté intérieurement.

7 - Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le manchon (22) est soudé sur le tube (6).

8 - Dispositif suivant l'une des revendications 1  
5 à 6, caractérisé en ce que le manchon (22) est formé par fluoperçage d'une seule pièce avec le tube (6).



This Page Blank (uspto)